東南亞及華南地區水稻栽培之重要害蟲－亞洲水稻癭蚊

農試所嘉義分所　黃守宏　鄭清煥

一、前言

水稻為亞洲地區最重要的糧食作物，全世界90%稻作生產集中於此區域內，而此區域之人口約佔了全世界的60%，可見水稻對於糧食穩定佔相當重要之地位。在台灣，有多種遷飛性害蟲，如褐飛蝨、白背飛蝨及瘤野螟等等，每年可由華南、越南或菲律賓等地隨氣流遷入，對水稻造成不同程度的危害；非遷飛性害蟲如水稻水象鼻蟲，亦曾對水稻造成重大災害；另外因人為攜帶入侵者如福壽螺，已成為台灣水稻及水生作物之重要有害生物。亞洲水稻癭蚊(Asian rice gall midge, *Orseolia oryzae* (Wood-Mason))為廣泛分布於東南亞及華南之水稻重要害蟲，該蟲在台灣目前雖尚無分布，但鄰近之華南，其氣候環境與台灣相近之福建及廣東地區，早已有該蟲分布與危害之記錄。在兩岸人、貨往返頻繁之時，此蟲甚有可能入侵、立足及危害水稻，值得我們留意。

二、分佈及寄主植物

亞洲水稻癭蚊屬於雙翅目(Diptera)，癭蚋科(Cecidomyiidae)之昆蟲。主要分佈於南亞及東南亞地區。寄主除了水稻之外，尚有野生稻、茭白、雀稗及李氏禾等禾本科雜草。

(一) 形態特徵

成蟲：成蟲之形態似長腳蚊蟲（圖一），雌蟲體長 3.5-4.5 mm，展翅長 8.5-9.0 mm，雄蟲略小體長 3 mm，展翅長 6-7 mm，體淡紅色，全體密披細毛；頭小，複眼黑色佔頭部之大部分；觸角黃色，15節，上方著生許多細毛；胸部小楯片突起，狀似駝峰；前翅卵形、黃色微透明；足細長，淡黃色；腹部橙紅色，圓筒形，雄蟲腹部顏色較雌蟲略深。

卵：長約 0.5 mm，寬約 0.15 mm，長橢圓型，表面光滑，初產時略帶粉紅之乳白色（圖二），之後逐漸變為淡黃色，卵孵化前變為紫紅色。

幼蟲：老熟幼蟲體長 4 mm，紡錘形，前端稍尖，淡紅色，中胸腹面具一劍狀骨片，前端分叉。

蛹：蛹長2-2.5 mm，體寬 0.6-0.8 mm，長橢圓形，體上具一系列向後小刺，紅褐色。

(二) 危害特徵

卵於清晨孵化，幼蟲利用葉鞘與植株之間隙侵入植株內部，取食生長點危害，同時分泌出類似植物荷爾蒙之物質，植物組織受到刺激後，最先形成卵形腔室，因植物組織異常增生，最後大量形成長形、管狀或洋蔥葉狀之蟲癭，其顏色與葉鞘相同，但表面光亮為其重要特徵（圖三），其先端呈中空圓筒狀（如同蔥管），為此蟲之幼蟲室。被害分蘗之葉片極度萎縮成一小片，與葉舌緊貼於蟲癭頂端。蟲癭於幼蟲侵入植物危害後3-7天出

作者：黃助理研究員守宏
連絡電話：05-2771341-671

現，一個完整之蟲癭長、寬分別為10-30及1-2 cm，亦曾有紀錄長至50 cm者。通常蟲癭成長至肉眼可辨別時，成蟲通常已羽化飛離，但小的蟲癭（長約2 cm）仍然可以輕易偵察到，而其中大多有幼蟲和蛹存在。水稻生育初期被害，導致植株不正常分蘗、叢生，但新分蘗枝通常均可遭受危害，絕大多數不抽穗；少數抽穗者，穗短小而無活力。上述徵狀可作為偵測及防治之參考依據。

(三) 生態及習性

水稻自秧苗至幼穗形成期間，均可遭受為害，以分蘗生長期被害最為嚴重。成蟲以露水為食，夜間活動，具趨光性，壽命只有2-5天。雌成蟲於羽化後即行交尾，次日開始產卵，總產卵數100-200粒左右。卵絕大部份產於葉片背面近中肋，少數產於葉鞘上，每處產1-3個卵，卵期3-4天。幼蟲期15-20天，老熟幼蟲於其取食之蟲癭基部化蛹，蛹期2-8天。在水稻上完成一世代歷時9-26天，隨溫度而異。感蟲品種遭受為害後會異常分蘗，其分蘗數可達每叢100枝以上，且少有正常有效分蘗，水稻無法孕穗，或是抽穗株明顯矮化、活力差，水稻幾乎無產量。通常於雨季發生嚴重，旱季發生輕微。

(四) 防治方法

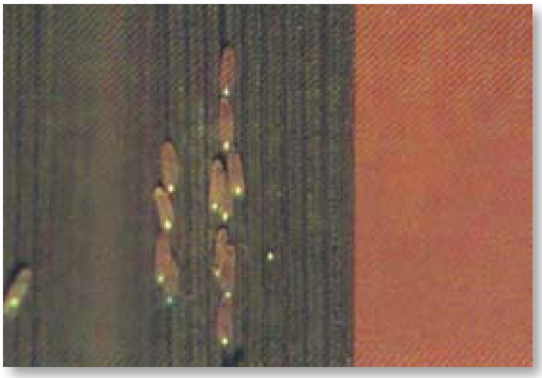
現在之防治措施仍著重於化學藥劑，而其他方法有發生預測、耕作防治、生物防治及利用抗蟲品種等，茲分別介紹如下：

發生預測：在水稻插秧30天內為遭受此蟲危害之敏感期，此時期（營養生長期）害蟲族群增加明顯，故於插秧後14及28天，為調查該蟲為害之最佳時期。早期偵測為害對其後續管理相當重要，在計算其被害莖率達5%以上時，即必須防治，強烈建議所採取的防治措施必須在插秧後30天內進行，以達事半功倍的防治效果。

耕作防治：因此蟲在潮濕季節為害嚴重，乾燥季節則反之，故建議於潮濕地區應該早植，以避開害蟲族群在尚未建立之前而遭受嚴重為害，如印尼與西爪哇在12月插秧種植可以避開此蟲為害，1月份種植者則嚴重受害。可是於印尼，水稻若早植，螟蟲類嚴重發生，反之鼠類嚴重危害，則為防治及操作管理上另外必須考量因素之一。另外避免施用過多氮肥，造成葉片濃綠柔軟，害蟲集中取食危害。而田區中若能減少湛水時間，降低溼度及增加通風性，對於此蟲族群之建立亦具抑制作用。

田間衛生：清除田區及其附近之寄主植物，減少蟲源建立及侵入。另外特別清除冬季時期之越冬蟲源（即越冬寄主），包含再生稻及李氏禾等植物，可有效減少次年最初蟲源族群之建立。

圖一、亞洲水稻癭蚊之成蟲（圖片來源：IRRI）。



圖二、亞洲水稻癭蚊之卵（圖片來源：IRRI）。

植物保護

天敵：在印尼與西爪哇高地上周年種植水稻，卻很少受到癭蚊之為害，主要是受到大量天敵之控制，因此在高地，生物防治比藥劑防治效用大且重要。重要之天敵有捕食卵之補植蟎(*Amblyseius imbricatus*)、幼蟲之寄生蜂(*Platygaster oryzae, Obtusiclava oryzae*)、蛹寄生蜂(*Neanastatus oryzae, N. cinctiventris*)及捕食成蟲之蜘蛛(*Tetragnatha mandibulata, Argiope catenulate* and *Neoscona theisi*)等被記錄。

抗蟲品種：在泰國及印度均有抗蟲品種被選育出，目前已知有2個抗性基因Gm-1及Gm-2 被確認。抗性品種（泰國為RD9、印度為Shakti）為一株之分蘗數中，僅有20% 分蘗數被為害，並非完全倖免被害，感性品種則為100% 之分蘗數均被害（圖四）。但抗癭蚊之抗蟲品種是否對其它重要害蟲（如褐飛蝨）呈抗性或感性，而適於大量推廣種植，則需進一步商榷。另外抗蟲品種之選育亦會導致另一生物小種(biotype)產生，則為另一考量因素，而在泰國等地已有報告生物小種產生，為抗蟲品種推廣種植之另一隱憂。

圖三、幼蟲危害造成之銀白色洋蔥葉狀分櫱 。
(圖片來源：持田氏)

圖四、感抗品種之危害情況比較 (圖片來源：持田氏)。

藥劑防治：最佳施藥時期為秧苗插秧後14及28天，每公頃可分別施用 3% Carbofuran（加保扶）與 5% Quinalphos（拜裕松）粒劑35及20公斤防治。在水稻幼穗分化期(panicle primorclium formation)形成後則不需再施用藥劑，因此蟲之族群在此時期後迅速降低（因為無法再有營養生長點），幼蟲亦無法在幼穗上生長。預防性施藥則強烈建議在嚴重發生地區實行，另外，利用秧苗箱藥劑處理亦為預防防治方法之一，可保護及降低水稻生育初期受到為害，降低後期可能造成之損失。

三、結論

目前在台灣雖無亞洲水稻癭蚊之分布，但仍需注意防範其入侵危害，避免因貿易（如與大陸之小三通）引進之介質，或人為攜帶活體植物，夾帶蟲源引入台灣，導致水稻害蟲發生相改變及複雜化，徒增生產成本及影響稻作安全生產，為每位國民應有之防疫檢疫觀念與體認。就稻癭蚊而言，由於其幼蟲生存於稻株生長點，在水稻收穫後，可在野生稻或再生稻等寄主植物之休眠芽體越冬，因此須特別留意疫區之稻樁或野生稻株之攜帶。此外，由於成蟲具趨光性，其壽命可達2-5天，易經小三通經由福建藉漁船傳入金門或台灣，農友宜經常留意，若發現有上述之危害徵狀之稻株，應立即通報相關機構、緊急處理，以防其蔓延。

而防治癭蚊之方法眾多常因地制宜，不僅只是靠藥劑，尚需其它生物及耕作防治相配合。但策略主要為插秧後30天內，於第14及28天偵測其發生為害。發現時需立即採取防治措施（藥劑）。在發生嚴重地區，利用早植避開為害及保護天敵，創造（田區周圍）適於天敵棲息環境，或利用藥劑、抗蟲品種等降低害蟲族群為害。